

PRVPATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

SE00/1559

REC'D 19 SEP 2000

WIPO

PCT

**Intyg
Certificate**

4

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande Strömsholmen AB, Tranås SE
Applicant (s)

(21) Patentansökningsnummer 9903143-7
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1999-09-06
Date of filing

Stockholm, 2000-09-07

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office

Anita Södervall
Anita Södervall

Avgift
Fee

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN**

Postadress/Adress
Box 5055
S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone
+46 8 782 25 00
Vx 08-782 25 00

Telex
17978
PATOREG S

Telefax
+46 8 666 02 86
08-666 02 86

Ink. t. +46 13 246319
och reg.verket

1999 -09- 0 6

Huvudfaxen Kassan

Anordning vid ett plåtformningsverktyg

Föreliggande uppfinning avser en anordning vid ett plåtformningsverktyg enligt ingressen till patentkrav 1.

5 Det är sedan tidigare känt att, vid ett plåtformningsverktyg lagra en rörlig del med ett glidlager eller genom att låta rullar rulla mellan två plana ytor. Dessa lager har visat sig slitas kraftigt och förlora i repeter Noggrannhet, företrädesvis i en riktning i vilken de belastas hårdast. Miljön som plåtformningsverktyget utsätts för är ofta smutsig, framförallt inom bilindustrin. En plåt som ska formas beläggs i många fall med ett smörjmedel med god vidhäftningsförmåga före plåtformningen och överblivet
10 smörjmedel rinner in på olämpliga ställen. Partiklar från plåtarbetet letar sig bl a in i lager, där de inte hör hemma. Smörjmedlet saknar ibland de egenskaper, som ett bra lagersmörjmedel har och försämrar därmed, vid uppblandning av de två smörjmedlen, en smörjfilm som finns i lagret. En dålig smörjfilm ökar risken för skador på lagret. Smörjmedlet fungerar även som bärare av partiklarna, vilka i sig ökar lagerförlitningen och minskar repeter Noggrannheten. Glidlagerkonstruktioner och konstruktioner med två plana ytor med rullar emellan, kräver en stor lageryta för att fungera väl vid en hög lagerbelastning. Storleken på ett plant lager bestäms även av en glidrörelses längd, vilket innebär att dessa konstruktioner är utrymmeskrävande.

20 EP-A1-370 582 visar olika typer av lagring exempelvis glidlagring, rullagring och kullelagring. Det visas dock ej hur en anordning skulle kunna åstadkommas, med vilken ovan beskrivna problem kan åtgärdas eller åtminstone minskas.

25 Det är ett ändamål med föreliggande uppfinning, att åstadkomma en anordning, vilken eliminerar eller åtminstone reducerar ovan beskrivna problem. Detta uppnås genom en anordning enligt kännetecknet i patentkrav 1.

30 Fördragna utföringsformer har dessutom i något eller några av de i underkraven angivna kännetecknen.

Uppfinningen ska i det närmare förklaras med hjälp av bifogade ritning, vilken illustrerar exempel på utföringsformer av anordningen enligt föreliggande uppfinning.

35 Fig 1 visar schematiskt ett exempel på anordningen inrättad för flänsning, i kontakt med en fasthållen plåt.

Ink. t. Patent- och verkst

+46 13 246319

1999-09-06

Huvudfoxen Kassan

2

Fig 2 visar ett exempel på anordningen inrättad för klippning, i kontakt med en fasthållen plåt.

5 Fig 3 visar schematiskt en uppfinningsenlig anordning med en drivkälla exemplifierad av en hydraulisk drivenhet.

10 Fig 4 beskriver ett exempel på ett tätningarrangemang omslutande en del av hjulen, i en vy betraktad underifrån av den rörliga delen i figur 3, samt den U-formade tätningen inlagd i figuren, för tydlighetens skull.

Fig 5 visar ett schematiskt snitt genom den rörliga delen i den föredragna utföringsformen, se snitt A-A i fig 3.

15 Fig 6 visar ett exempel på en alternativ utföringsform med hjulen placerade i en stativfast del.

Fig 7 visar ett exempel på en snittad schematisk vy av den första delen i ett framskjutet läge.

20 Fig 8 visar ett exempel på en uppfinningsenlig lagring.

Fig 9 visar ett exempel på ett tätningsarrangemang enligt uppfinningen.

25 Operationer, vilka den uppfinningsenliga anordningen är inrättad att utföra, exemplifieras i fig 1 och i fig 2. Andra operationer, vilka anordningen är inrättad att utföra och vilka ej visas på ritningen, är exempelvis håltagning, varvid anordningen speciellt lämpar sig för en håltagning där plåtens normal ej sammanfaller med anordningens rörelseriktningen.

30 I figur 1 betecknar 1 en fasthållen plåt. En första del 2 är inrättad att under en framåtgående rörelse flänsa eller forma en del av plåten 1 medelst en plåtformningskraft erhållen från en drivenhet 3. Under den första delen i fig 1, finns en stativfast andra del 4, inrättad att stödja den första delen 1 via ett lager 5. Avståndet mellan delarna 2, 4 är litet, exempelvis 0.3-3.0 mm. Drivenheten, vilken i fig 3 exemplifieras av en
35 hydraulenhet, utgörs i alternativa fall av en kammenhet eller rullkammenhet (ej visade). Då en reaktionskraft från plåten 1 vinkelrätt rörelseriktningen uppträder på den första delen 2, tas den upp av lagringen 5 och den andra stativfasta delen 4, vilket lätt inses

1999 -09- 0 6

Huvudfaxen Kossan

3

ur fig 2. Lagringen 5 exemplifieras i fig 8 och innefattar en fast axel 5b med två roterbart monterade hjul 5a. Hjulen 5a är anordnade vid axelns 5b ändar. Ett rotationslager 5d är anordnat mellan varje hjul 5a och axeln 5b. En med 6 markerad del är inrättad att bytas ut, beroende av aktuell operation.

5

Hjulens 5a periferiyta är hårdgjord och står i kontakt med en löpyta 5c, längs vilken hjulen 5a är inrättade att löpa. Hjulens 5a radiella utsträckning mellan sina resp rotationslagringar 5d och periferiytor är tillräckligt stor för att smuts, smörjmedel och andra partiklar, som befinner sig på löpytorna 5c, endast svårligen kan nå hjulens 5a rotationslagringar 5d. En radiell utsträckning större än avståndet mellan delarna 2, 4, dvs ca 3 mm eller mer, är att föredra. Vid praktiska prov med två hjul och en simulerad plåtkraft på 44 kN, har en radiell utsträckning på 10 mm visat sig fungera tillfredsställande.

10

Ett hus 8 omger varje hjul 5a. Varje hus 8 har en öppning 10, som vetter mot resp löpyta 5c. Endast en bråkdel av hjulen 5a skjuter ut genom resp öppning 10, så som visas i fig 7. Därigenom att hjulen 5a ansluter mot öppningen uppnås, att smuts, smörjmedel och andra partiklar svårligen kan nå rotationslagringarna 5d.

15

Löpytorna 5c är två mot hjulen 5a och öppningen 10 vettande ytor på en härdad platta 5e, förbunden med och väsentligen inbäddad i den andra delen 4. De övre ytorna hos den andra delen 4 och löpytorna 5c ligger väsentligen i samma plan. Plattan 5e och därmed även löpytorna 5c, omgärdas av ett tätningsarrangemang 9, vilket försvårar för smuts, smörjmedel och andra partiklar att komma in mellan delarna 2, 4 och in mellan hjulen 5a och löpytorna 5c samt vidare till rotationslagringarna 5d. Arrangemang 9 innefattar en U-formad tätning 9b och en I-formad tätning 9a. Den I-formade tätningens 9a ändar ansluter mot insidorna av den U-formade tätningens 9b skänklar och är inrättade att löpa däremellan. De båda tätningarna 9a, 9b bildar sålunda tillsammans med den första delens 2 undre yta och den andra delen 4 övre yta ett väsentligt slutet utrymme, vilket omsluter löpytorna 5c och den del av hjulen 5a som skjuter ut ur husen 8.

20

25

30

35

Det är uppenbart att uppfinningen kan modifieras på många sätt inom ramen för uppfinningen. Sålunda är i en alternativ utföringsform axeln 5b roterbart infäst i den första delen 2 och hjulen 5a fast monterade på axeln 5b. I ytterligare en annan utföringsform innefattar lagringen 5 endast ett hjul 5a, vilket då är betydligt bredare, än ett av de två hjulen 5a. I ännu en alternativ utföringsform är fler hjul 5a anordnade på

+46 13 246319

Ink. t. Patent- och  erket

1999-09-06

Huvudfoxen Kossan

4

samma axel 5b eller alternativt fler axlar 5b med två hjul 5a, eller i en kombination av dessa utföringsformer.

I en annan alternativ utföringsform är hjulen 5a placerade i den andra delen 4, se fig
5 6, varvid löpytorna 5c anordnas i den första delen 2.

I ytterligare en annan utföringsform omger endast ett hus 8 alla hjulen 5a.

5
6
7
8
9
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
0

Ink. t. Patent- och reg.verket

1999 -09- 0 6


Huvudfoxen Kassan

5

Patentkrav

1. Anordning vid ett plåtförningsverktyg (7) innefattande, en första del (2) för utförande av en medelst en drivanordning (3) åstadkommen fram- och återgående rörelse relativt en andra stativfast del (4) samt en mellan delarna anordnad lagring (5), varav den första delen (2) har organ (6) för att åstadkomma en
5 formning eller en bearbetning av en fasthållen plåt (1), k ä n n e t e c k n a d av, att lagringen (5) innefattar åtminstone ett hjul (5a) på en axel (5b) anordnad på en av delarna (2) samt en på den återstående delen (4) mot hjulet (5a) vänd, den första delens (2) rörelse definierande löpyta (5c) för nämnda hjul (5a).
- 10 2. Anordning enligt patentkrav 1, k ä n n e t e c k n a d av, att det på axeln (5b) finns åtminstone två hjul (5a) anordnade på ett inbördes avstånd.
3. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av, att varje hjul (5a) omges av ett hus (8), ur vilket genom en mot löpytorna (5c)
15 vettande öppning (10) endast en bräddel av resp hjul (5a) skjuter ut.
4. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av, att öppningen (10) väsentligen ansluter mot varje hjul (5a).
- 20 5. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av, att axeln (5b) är fixerad vid den med formnings- eller bearbetningsorgan (6) utbildade delen (2) och att hjulen (5a) är roterbart lagrade på axeln (5b).
- 25 6. Anordning enligt något av patentkraven 1 - 4, k ä n n e t e c k n a d av, att axeln (5b) är fixerad vid den stativfasta delen (4) och att hjulen (5a) är roterbart lagrade på axeln (5b).
7. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av, att ett tätningsarrangemang (9) inrättat att täta mellan den första (2) och den andra delen (4) samt väsentligen omsluta ovan nämnda bräddel av varje hjul (5a).
30
8. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av, att arrangemanget (9) innefattar en U-formad tätning (9b) anordnad på den andra delen (4) och en, utsträckande sig mellan den U-formade tätningens (9b)

+46 13 246319

Ink. t. Patent- och  ket

1999-09-06

Huvudfoxen Kassan

6

skänklar, I-formad tätning (9a), anordnad på den första delen (2).

9. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av, att avståndet mellan delarna (2, 4) är mindre än plåtens (1) tjocklek.

5

10. Anordning enligt något av föregående patentkrav, k ä n n e t e c k n a d av, att det radiella avståndet mellan varje hjuls (5a) periferiyta och dess rotationslagring (5d) är större än avståndet mellan delarna (2, 4).

10

15

20

25

30

35



Ink. t. Patent- och reg.verket

1999 -09- 0 6

Huvudfaxen Kassan

7

Sammandrag

5 Anordning vid ett plåtformningsverktyg (7) innefattande, en första del (2) för utförande av en fram- och återgående rörelse relativt en andra stativfast del (4). Den första delen (2) har ett organ (6) för att, medelst en drivanordning (3) åstadkomma en formning eller en bearbetning av en fasthållen plåt (1). En lagring finns mellan delarna (2, 4), vilken åtminstone har ett hjul (5a) på en axel anordnad på en av delarna (2). På den återstående delen (4) finns en mot hjulet (5a) vänd, den första delens (2) rörelse definierande löpyta (5c) för nämnda hjul (5a).

(Fig 1)

Ink. t. Patent- och reg. ver.

1999-09-06

Huvudfaxen Kassan

Fig. 1

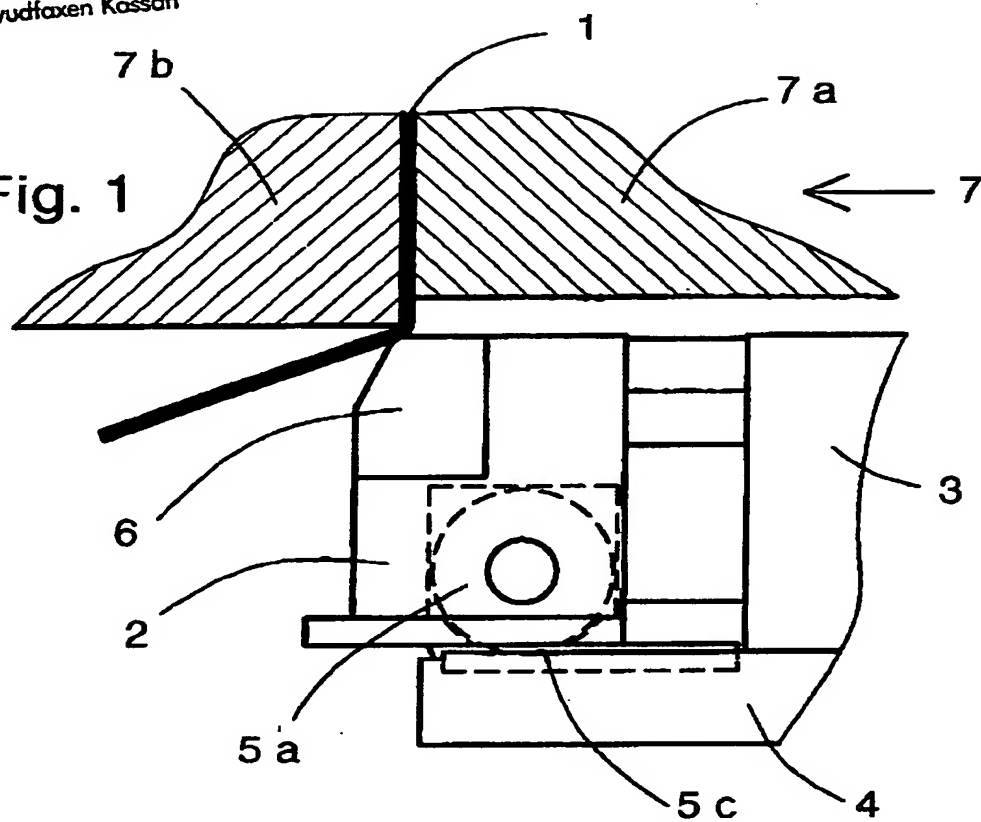
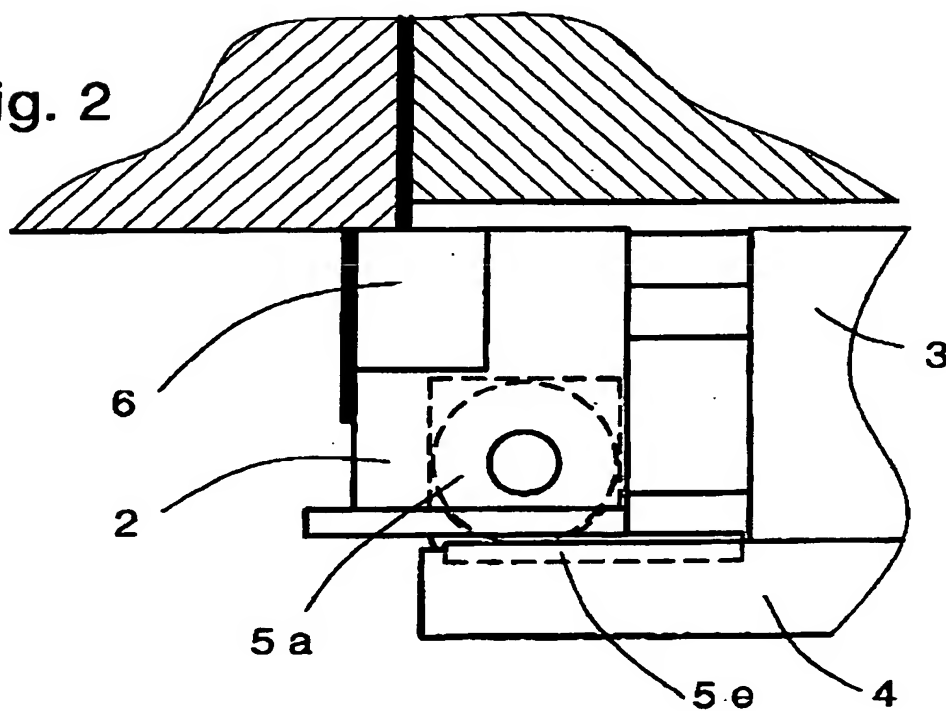


Fig. 2



Patent- och reg.verket

1999-09-06

Huvudfoxen Kassan

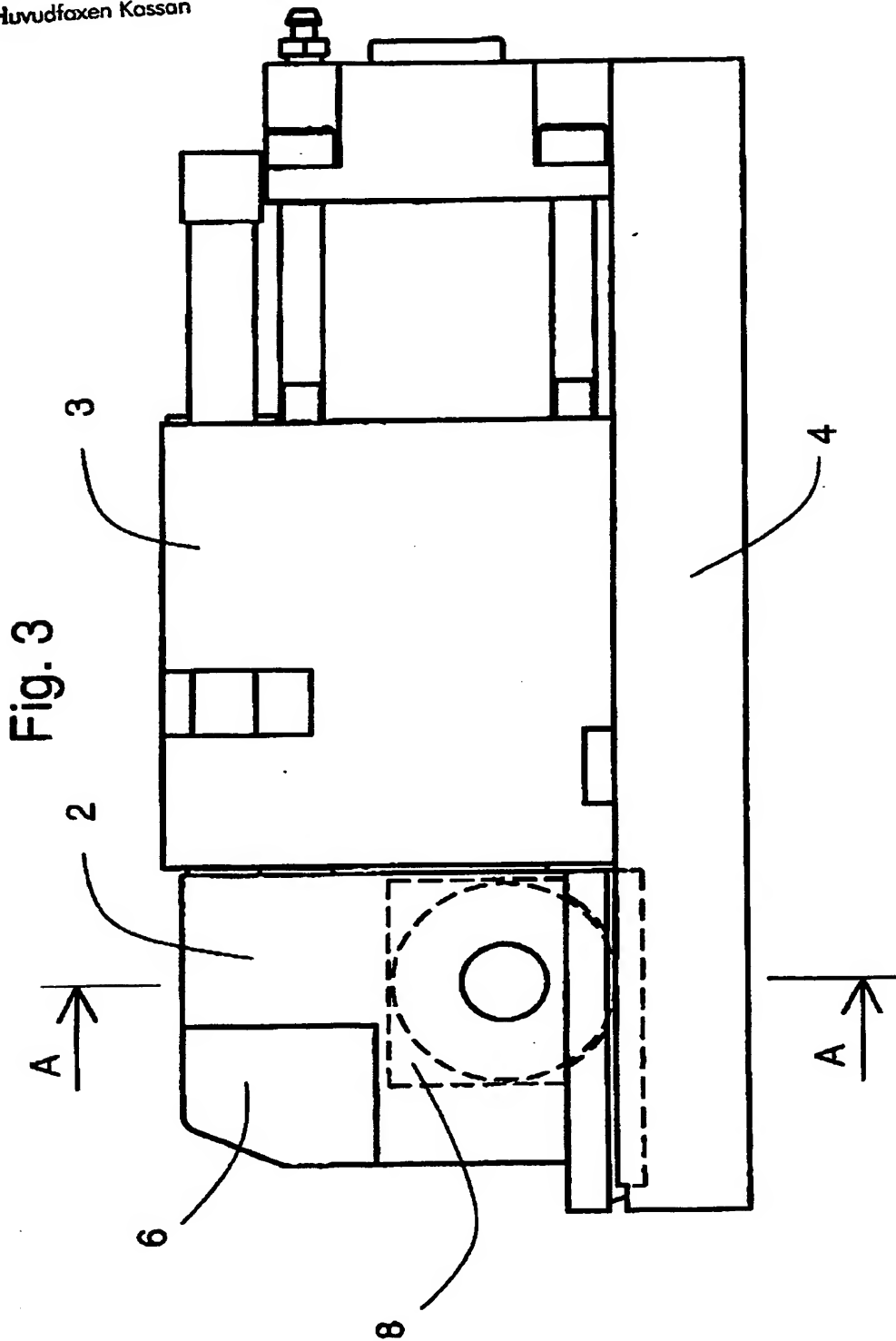


Fig. 4

Ink. t. Patent- och reg.verket

1999 -09- 0 6

Huvudfaxen Kassan

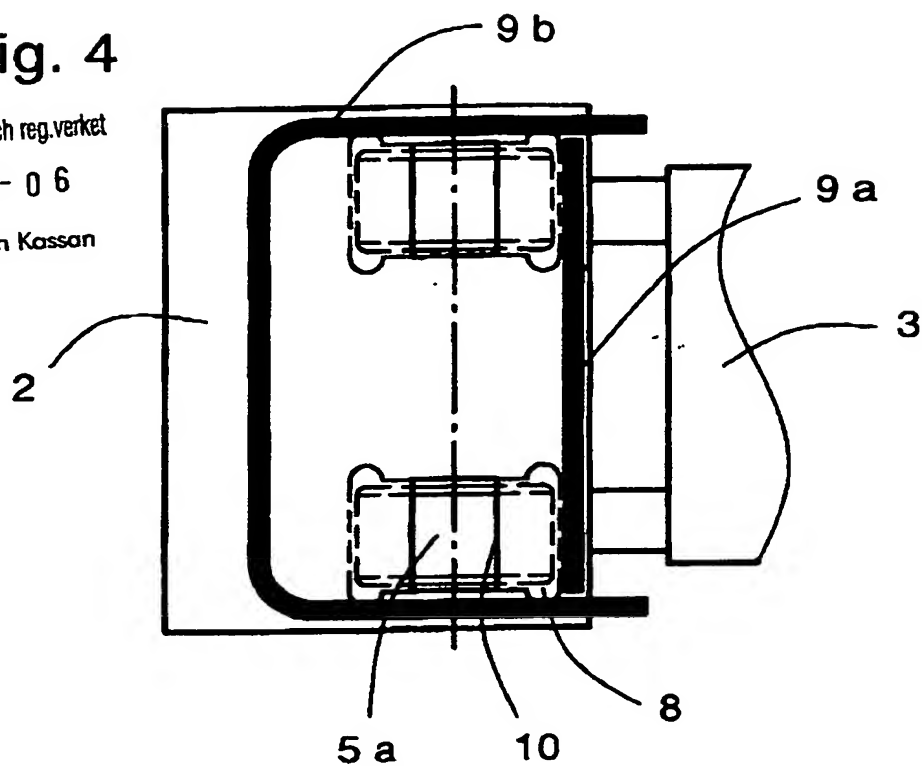
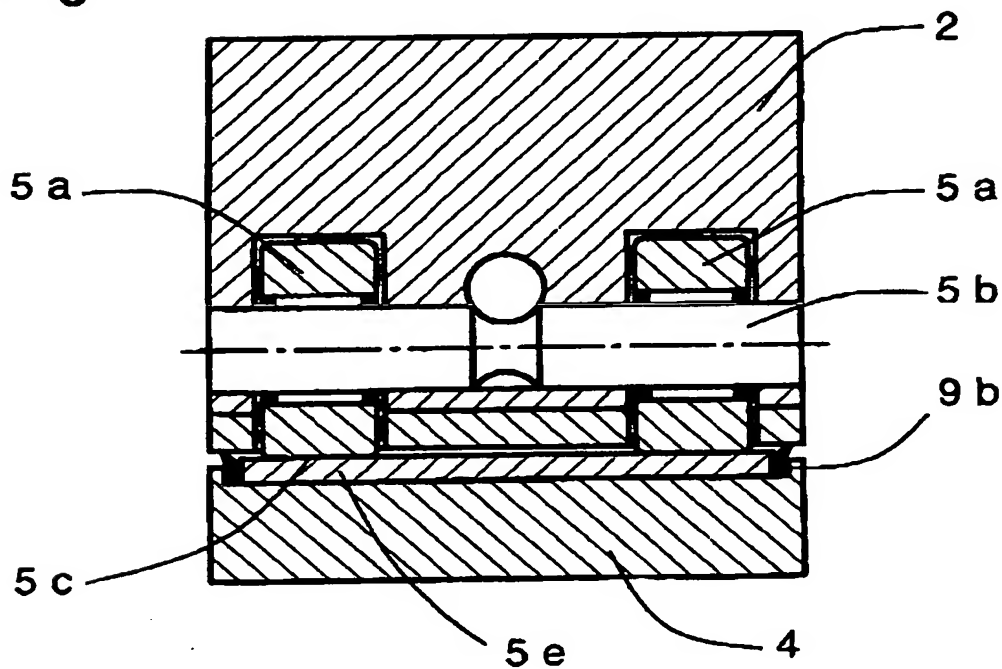


Fig. 5



Ink. t. Patent- och reg.verket

+46 13 246319

1999 -09- 0 6

Huvudfaxen Kassan

Fig. 6

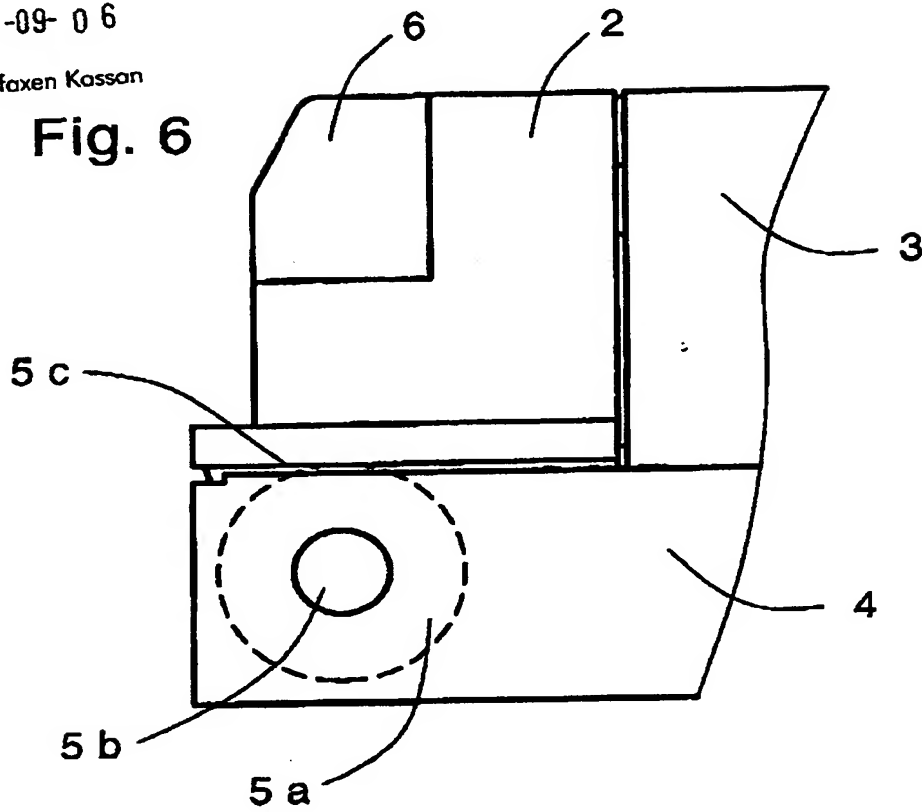
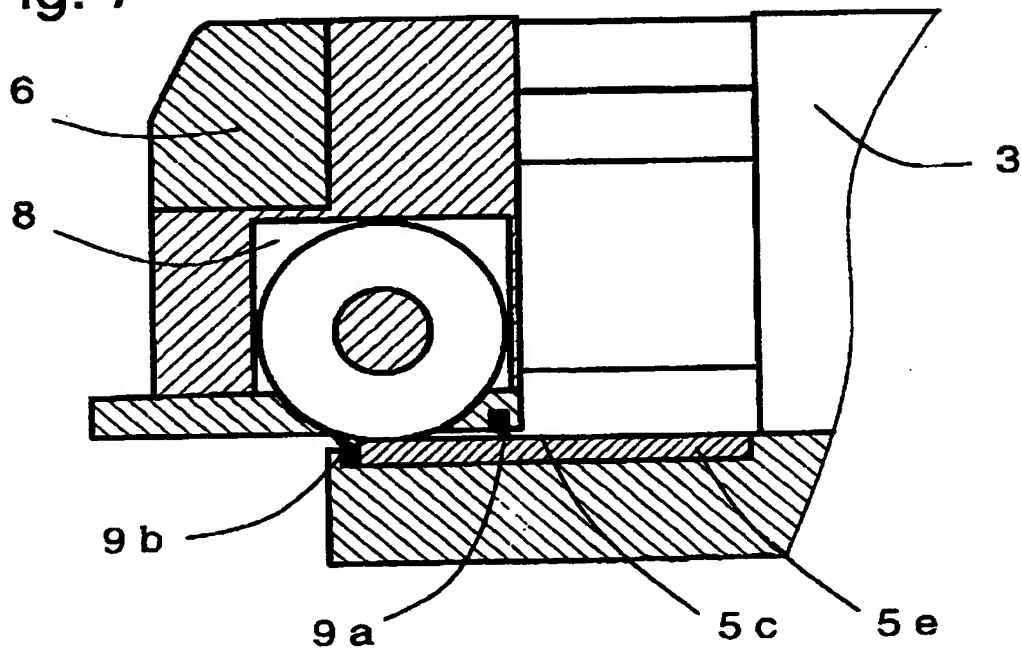


Fig. 7



Patent- och reg.

1999-09-06

Huvudfaxen Kassan

Fig. 8

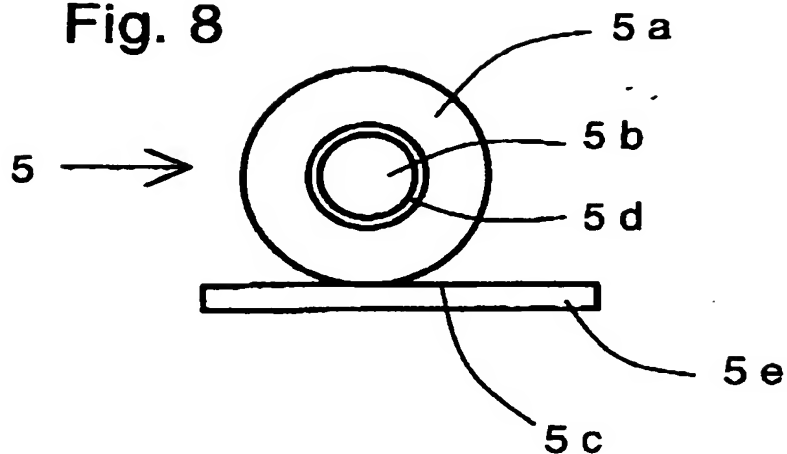
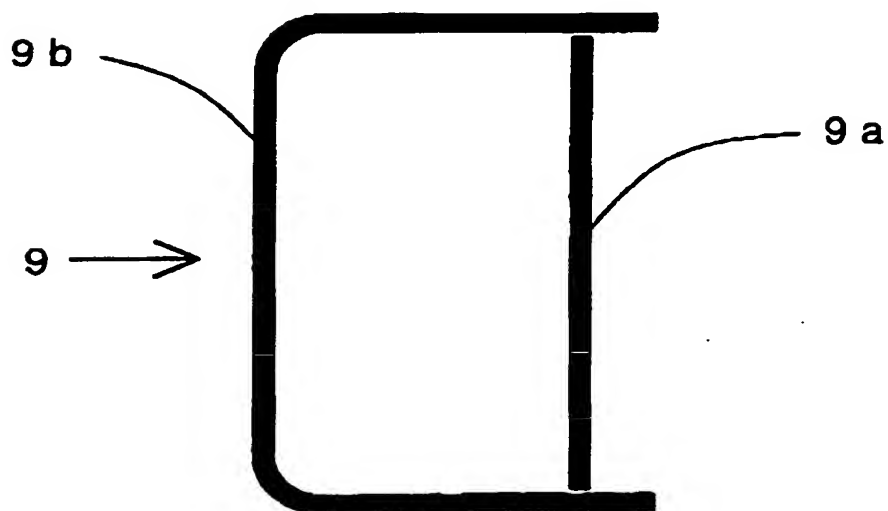


Fig. 9



THIS PAGE BLANK (USPTO)